

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-338420

(43) 公開日 平成10年(1998)12月22日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

B 6 5 H 54/553
49/20

B 6 5 H 54/553
49/20

B 6 6 C 13/00
23/62

B 6 6 C 13/00
23/62

F

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-166626

(22) 出願日 平成9年(1997)6月9日

(71) 出願人 000003522

日立建機株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(72) 発明者 清水 由雄

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株

式会社土浦工場内

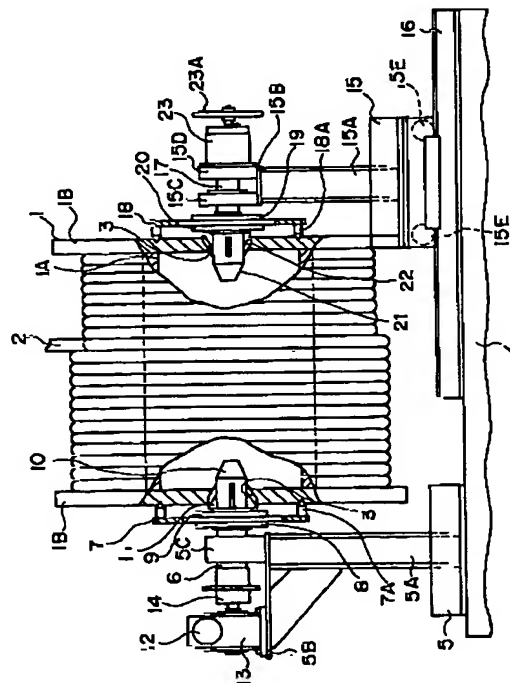
(74) 代理人 弁理士 広瀬 和彦

(54) 【発明の名称】 樽巻ドラムの回転支持装置

(57) 【要約】

【課題】 樽巻ドラムに設けたセット穴の穴径にバラツキ等がある場合でも、樽巻ドラムを支軸に自動調心状態で容易に取付けることができるようにする。

【解決手段】 支軸10、21をそれぞれ固定台5および移動台15に回転可能に設ける。また、支軸10、21の外周側には周方向に離間して各切込み刃11、22を取付け、この各切込み刃11、22の刃先を支軸10、21の先端に形成したテーパ部にほぼ対応するテーパ角をもって斜めに傾斜させる。そして、各切込み刃11、21の刃先を各セット穴3の周囲に食い込ませた状態で、支軸10、21を樽巻ドラム1の各セット穴3内に嵌合させることにより、樽巻ドラム1を支軸10、21間に回転可能に支持させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 木製材料により形成され、軸方向両端側の中央部にそれぞれセット穴を有した樽巻ドラムと、この樽巻ドラムを軸方向両側から挟むように配設され、前記各セット穴に嵌合した状態で前記樽巻ドラムを回転可能に支持する支軸がそれぞれ設けられた第1、第2の支持台と、

この第1、第2の支持台に設けた各支軸のうち、少なくとも一方の支軸に取付けられ、前記樽巻ドラムを自動調心状態に保持するため、前記樽巻ドラムのセット穴周囲に食い込むテーパ状の調心刃とから構成してなる樽巻ドラムの回転支持装置。

【請求項2】 前記樽巻ドラムの軸方向両側に設ける第1、第2の支持台のうち、一側の支持台はベース上に固定される固定台として構成し、他側の支持台はこの固定台に向けて接近、離間するように前記ベース上に移動可能に設けた移動台により構成してなる請求項1に記載の樽巻ドラムの回転支持装置。

【請求項3】 前記支軸の先端側には、前記樽巻ドラムのセット穴内に向けてこの支軸を案内するためのテーパ部を形成し、前記調心刃は前記支軸の周方向に間隔をもって設けられ、前記テーパ部にはほぼ対応するテーパ角で径方向外向きに突出した複数枚の切込み刃により構成してなる請求項1または2に記載の樽巻ドラムの回転支持装置。

【請求項4】 前記支軸の外周側には、調心刃を外側から覆う筒状カバーを着脱可能に設け、この筒状カバーの外周側には他の調心刃を一体に設ける構成としてなる請求項1、2または3に記載の樽巻ドラムの回転支持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば油圧クレーン等の建設機械に搭載されるロープウインチのドラムに新品のワイヤロープを巻付けるとき等に好適に用いられる樽巻ドラムの回転支持装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、油圧クレーン等の建設機械にはロープウインチが搭載され、このロープウインチのドラムにはワイヤロープが巻回されている。そして、このウインチを作動させることにより、吊荷作業等を行うときには前記ドラムを正、逆方向に回転させ、このドラムへのワイヤロープの巻取りまたは巻出しを行うようにしている。

【0003】ところで、前記ワイヤロープの交換時等に用いる新品のワイヤロープは、木製材料からなる樽巻ドラムに予め巻回された状態で搬入されるものである。

【0004】そして、特開平8-40693号公報等には、基台上に設置した支持台に支軸を回転可能に取付け、この支軸を樽巻ドラムに設けたセット穴に嵌合させ

ることにより、この樽巻ドラムを回転可能に支持する装置が開示されている。

【0005】このような従来技術にあつては、前記樽巻ドラムに予め巻回されたワイヤロープの先端側をワイヤロープの交換時に引出し、引出したワイヤロープの先端側を油圧クレーン等のロープウインチ側に掛止めする。そして、この状態でロープウインチ側のドラムを回転駆動することにより、前記樽巻ドラムからワイヤロープを送出しつつ、このワイヤロープを前記ロープウインチ側のドラムへと張力を付与した状態で巻取るようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来技術では、樽巻ドラムを木製材料により形成しているために、同一サイズの樽巻ドラムであってもセット穴の穴径にバラツキが生じ易い上に、複数種類の樽巻ドラムを同一の支持台にセットしようすると、樽巻ドラムのセット穴と支軸の外径とが不一致となって、両者の間にガタツキが生じることがある。

【0007】そして、このようなガタツキを残したままの状態では、樽巻ドラム側からワイヤロープをロープウインチのドラム側に巻取るとき等には、樽巻ドラムの回転が不安定になって、ワイヤロープが樽巻ドラムとロープウインチとの間で大きく振動し、ワイヤロープに付与すべき張力を一定に保つのが難しくなるという問題がある。

【0008】本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明は、木製の樽巻ドラムを支持台に対して自動調心した状態で組付けることができ、ワイヤロープの巻取りまたは巻出し時等に樽巻ドラムの回転を安定させ、樽巻ドラムをセットするときの作業性等を大幅に向上できるようにした樽巻ドラムの回転支持装置を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、請求項1の発明では、木製材料により形成され、軸方向両端側の中央部にそれぞれセット穴を有した樽巻ドラムと、この樽巻ドラムを軸方向両側から挟むように配設され、前記各セット穴に嵌合した状態で前記樽巻ドラムを回転可能に支持する支軸がそれぞれ設けられた第1、第2の支持台と、この第1、第2の支持台に設けた各支軸のうち、少なくとも一方の支軸に取付けられ、前記樽巻ドラムを自動調心状態に保持するため、前記樽巻ドラムのセット穴周囲に食い込むテーパ状の調心刃とから構成してなる樽巻ドラムの回転支持装置を採用している。

【0010】上記構成により、第1、第2の支持台のうち少なくともいずれか一方の支軸側に設けたテーパ状の調心刃を、樽巻ドラムのセット穴周囲に食い込ませることができ、この調心刃によって樽巻ドラムを支軸に対し

て自動調心させることができる。そして、樽巻ドラムの各セット穴と各支軸との間のガタツキを抑えた状態で、樽巻ドラムを各支軸を中心にして安定して回転させることができる。

【0011】また、請求項2の発明では、前記樽巻ドラムの軸方向両側に設ける第1、第2の支持台のうち、一側の支持台はベース上に固定される固定台として構成し、他側の支持台はこの固定台に向けて接近、離間するように前記ベース上に移動可能に設けた移動台により構成している。

【0012】これにより、樽巻ドラムを各支軸を介して固定台と移動台との間に取付けるときには、まず、ベース上で移動台を固定台から離間させるように移動させ、次に、移動台と固定台との間に樽巻ドラムを配置した状態で、移動台を固定台に向けて接近するように移動させる。そして、固定台と移動台との間隔を徐々に狭めることにより、各支軸を各セット穴に対して容易に嵌合させることができ、これによって、前記請求項1の発明と同様に、樽巻ドラムを各支軸間に調心刃を介して自動調心させた状態に保持することができる。

【0013】さらに、請求項3の発明では、前記支軸の先端側には、前記樽巻ドラムのセット穴内に向けてこの支軸を案内するためのテーパ部を形成し、前記調心刃は前記支軸の周方向に間隔をもって設けられ、前記テーパ部にほぼ対応するテーパ角で径方向外向きに突出した複数枚の切込み刃により構成している。

【0014】これにより、支軸を樽巻ドラムのセット穴内に嵌合させるときには、テーパ部とこのテーパ部にほぼ対応するテーパ角をもって形成した各切込み刃とにより、支軸全体を樽巻ドラムの各セット穴内へと容易に導くことができる。しかも、このときに各切込み刃をセット穴の周囲に間隔をもって複数箇所へ食い込ませることができ、樽巻ドラムを各切込み刃を介して各支軸に強固に取付けることができる。

【0015】さらにまた、請求項4の発明では、前記支軸の外周側に、調心刃を外側から覆う筒状カバーを着脱可能に設け、この筒状カバーの外周側には他の調心刃を一体に設ける構成としている。

【0016】これにより、セット穴の穴径が大きい樽巻ドラムを回転可能に支持する場合には、支軸の外周側に筒状カバーを取付けることにより、前記支軸の調心刃に替えて筒状カバーの他の調心刃をセット穴の周囲に確実に食い込ませることができ、これによっても、樽巻ドラムを前記他の調心刃を介して各支軸間で自動調心状態に保持でき、大型の樽巻ドラムであっても回転を安定させることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき説明する。

【0018】ここで、図1ないし図10は本発明の第1

の実施例による樽巻ドラムの回転支持装置を示している。

【0019】図中、1は新品のワイヤロープ2等が巻回された樽巻ドラムで、この樽巻ドラム1は、図2に示す如く木製材料からなる中空の筒状体として形成されている。そして、樽巻ドラム1は、その外周側に新品のワイヤロープ2が多層巻き状態で巻回された筒部1Aと、この筒部1Aよりも大径に形成され、筒部1Aの軸方向両端側に固着された閉塞板としての円板部1B、1Bとから構成されている。

【0020】また、各円板部1Bの中央部にはセット穴3、3が円形穴として形成され、この各セット穴3内には後述の支軸10、21が嵌着されている。なお、この各セット穴3の穴径は例えば約50～85mm程度に設定されている。しかし、樽巻ドラム1のサイズによっては、後述するセット穴3'の如く穴径が約130～140mm程度に設定されるものもある。

【0021】そして、前記樽巻ドラム1は、油圧クレーンに搭載されるロープウインチ（図示せず）から予め距離をおいた位置に配設され、ワイヤロープ2の先端側が作業者等によってこのロープウインチ側へと引き出される。

【0022】4は当該回転支持装置の基台を構成するベース、5は樽巻ドラム1の軸方向一側に位置してこのベース4上に設けられた第1の支持台としての固定台を示し、この固定台5は、図1および図2に示す如く、脚部5Aと、この脚部5A上に設けられた支持プレート5Bと、この支持プレート5B上に設けられ、支軸10の一部をなす回転軸6を回転可能に支持した軸受部5C等とによって構成され、脚部5Aの下端側はベース4上にボルト（図示せず）等を介して固定されている。

【0023】7は円板状の取付板8、9を介して回転軸6と一体的に設けられた回転板で、この回転板7は図1および図2に示す如く円板状に形成され、取付板8、9間にボルト等を介して固着されている。そして、回転板7の外周側には周方向に離間して複数の突当てピン7A、7A、…が一体に取付けられ、これらの突当てピン7Aは先端側が略円錐状のピン先となって樽巻ドラム1の円板部1Bに食い込むようになっている。また、回転板7を挟持する取付板8、9のうち、一方の取付板8は回転軸6の先端側に一体に設けられ、他方の取付板9には支軸10が一体に設けられている。

【0024】10は固定台5上に軸受部5C等を介して回転可能に設けられた固定側の支軸で、この支軸10は、図4および図5に示す如く樽巻ドラム1のセット穴3とはほぼ対応した外径をもって形成され、基端側が取付板9に一体化された段付円柱状の軸部10Aと、この軸部10Aの先端側から漸次縮径するように延びた略円錐台状のテーパ部10Bとから構成されている。そして、前記テーパ部10Bは図6に示すように、その外周面が一

定の傾斜角をもって斜めに傾斜したテーパ面として形成され、図9に示すように支軸10を樽巻ドラム1のセット穴3内に嵌合(係留)させるときには、セット穴3を支軸10に向けて滑らかに案内するものである。

【0025】ここで、前記軸部10Aの外周側には図6に示すように、一定の溝深さをもって支軸10の軸方向へと細長く延びた取付溝10C、10C、…が形成されている。そして、この各取付溝10Cは軸部10Aの周方向に等間隔をもって離間し、各取付溝10C内には後述の各切込み刃11が取付けられている。

【0026】そして、この支軸10は、取付板9が回転板7と共に取付板8側にボルト(図示せず)等を介して取付けられることにより、回転軸6と一体に回転するものである。また、支軸10はセット穴3内に各切込み刃11を介して嵌合され、後述する移動台15側の支軸21との間で樽巻ドラム1を回転可能に支持する構成となっている。

【0027】11、11、…は支軸10の外周側に一体に設けられた調心刃としての切込み刃を示し、これらの各切込み刃11は、図4および図6に示す如く、例えば高速度工具鋼(SKH)等からなる硬質の金属板を略台形状に加工することにより形成され、その斜めに傾斜した端部が断面略三角形形状をなした刃先11Aとなっている。そして、この各刃先11Aは図6に示すように、支軸10のテーパ部10Bにほぼ対応するテーパ角(傾斜角)をもって支軸10の径方向外側へと突出するように斜めに延びている。また各切込み刃11は、その基端側が支軸10の各取付溝10C内にそれぞれ溶接等により一体に固着され、支軸10の周方向に間隔をもって配設されている。

【0028】ここで、支軸10をセット穴3内に嵌合させるときには、各切込み刃11は図5に示すように、それぞれセット穴3の周囲に互いにほぼ等しい深さ分だけ食い込むようになり、これによって、セット穴3は支軸10に対して自動調心され、この状態で樽巻ドラム1は各切込み刃11を介して支軸10に廻止めされる。

【0029】なお、自動調心とは、樽巻ドラム1を支軸10、21間にセットするとき、樽巻ドラム1の回転中心と支軸10、21の回転中心とが多少ずれていても、支軸10、21を樽巻ドラム1の各セット穴3に押込むと、各切込み刃11と後述の各切込み刃22とによって樽巻ドラム1はその回転中心が支軸10、21の回転中心に一致するように案内されることをいう。

【0030】12は固定台5上に搭載された油圧モータで、この油圧モータ12には減速機13等が付設され、その出力軸はカップリング14等を介して回転軸6側に連結されている。そして、油圧モータ12は外部からの圧油供給で回転駆動されることにより、回転軸6、回転板7および支軸10を介して樽巻ドラム1に回転力を伝えるものである。また、この油圧モータ12にはリリー

フ弁(図示せず)等が設けられ、このリリーフ弁は樽巻ドラム1を後述の如く図3に示す矢示A方向に強制回転させる場合等に、油圧モータ12に油圧ブレーキを発生させ、樽巻ドラム1が矢示A方向に回転されるとき抵抗(制動力)を与える構成となっている。

【0031】15は樽巻ドラム1の軸方向他側に位置し、ベース4上に一對のレール16、16を介して移動可能に設けられた第2の支持台としての移動台で、この移動台15は、固定台5とほぼ同様に構成され、脚部15Aおよび支持プレート15B等を有している。しかし、前記支持プレート15B上には支軸21の一部をなす回転軸17を回転可能に支持した軸受部15C、15Dが設けられている。また、前記脚部15Aの下端側には、各レール16と対応する位置でローラ15E、15E、…が回転可能に取付けられている。

【0032】そして、この移動台15は、固定台5との間で樽巻ドラム1を軸方向両側から挟むように配設され、各ローラ15Eを介して各レール16上を移動することにより、固定台5に向けて接近、離間する構成となっている。また、移動台15はボルト(図示せず)等を介して各レール16側に位置決めされるものである。

【0033】18は取付板19、20を介して一体的に設けられた回転板で、この回転板18は回転板7と同様に形成され、各突当てピン18Aを有している。そして、この回転板18は取付板19、20間にボルト(図示せず)等を介して固着され、この各突当てピン18Aが樽巻ドラム1の円板部1Bに食い込んでいる。また、回転板18を挟持する取付板19、20のうち、一方の取付板19は回転軸17の先端側に一体に設けられ、他方の取付板20には支軸21が一体に設けられている。

【0034】21は移動台15の上端側に回転可能に設けられた移動側の支軸を示し、この支軸21についても、図1および図2に示す如く支軸10とほぼ同様に形成され、軸部21A、テーパ部21Bおよび各取付溝21Cを有している。また、この支軸21は後述の各切込み刃22を介してセット穴3内に嵌合され、図9中に一点鎖線で示すように支軸21を樽巻ドラム1のセット穴3内に嵌合(係留)させるときには、この支軸21全体をセット穴3に向けて案内するものである。そして、この支軸21は、取付板20が回転板18と共にボルト(図示せず)等を介して取付板19側に一体に取付けられている。

【0035】22、22、…は支軸21の外周側に一体に設けられた調心刃としての切込み刃で、この各切込み刃22についても、図1および図2に示す如く切込み刃11と同様に形成され、各刃先22Aを有している。また、この各切込み刃22はその基端側が支軸21の各取付溝21C内にそれぞれ溶接等により一体に固着され、支軸21の周方向に間隔をもって配設されている。そして、各切込み刃22はセット穴3の周囲にほぼ等しい深

さ分だけ食い込むことにより、樽巻ドラム1を支軸21に対して自動調心状態に保持する構成となっている。即ち、樽巻ドラム1を支軸10、21間にセットするときには、樽巻ドラム1の回転中心と支軸10、21の回転中心とが一致するようになり、自動調心が行われる。

【0036】23は移動台15上で支軸21を軸方向に移動させる微調整用の進退機構で、この進退機構23は操作ハンドル23Aを備え、作業者が操作ハンドル23Aを正、逆方向に回転することにより、回転軸17を軸受部15C、15Dに対して軸方向に摺動変位させ、支軸21をセット穴3内に向けて進、退させるものである。

【0037】24は支軸10、21の外周側に着脱可能に設けられる筒状カバーで、この筒状カバー24は、図7に示す如くセット穴3'の孔径が、例えば約130～140mm程度となる大型の樽巻ドラム1'等に対して用いられるものである。そして、この筒状カバー24は、樽巻ドラム1'の円板部1B'に設けたセット穴3'に対応する外径をもって形成され、基端側が取付板9等の端面に当接する筒部24Aと、この筒部24Aの先端側から支軸10のテーパ部10Bにほぼ対応したテーパ角をもって軸方向に向け漸次縮径したテーパ部24Bと、このテーパ部24Bの先端側から径方向内向きに突設され、内周側が支軸10に嵌合する環状突起部24Cとから構成されている。

【0038】ここで、筒状カバー24のテーパ部24Bは、支軸10のテーパ部10B等と同様に筒状カバー24全体をセット穴3'内に向けて案内するものである。そして、筒状カバー24は各切込み刃11を外側から覆うように配設され、この状態でセット穴3'に挿嵌される。従って、この場合に樽巻ドラム1は各突当てピン7Aのみを介して回転板7に廻止められている。なお、樽巻ドラム1を支軸10、21から脱着したときには、筒状カバー24は支軸10、21等に取付けられることにより、各切込み刃11、22を外側から保護する保護カバーとしての機能も併せ持つものである。

【0039】本実施例による樽巻ドラムの回転支持装置は上述の如き構成を有するもので、次に、樽巻ドラム1を固定台5と移動台15との間に取付ける方法について説明する。

【0040】まず、図8に示すように移動台15を固定台5から離間させるように矢示B方向へと各レール16に沿って移動させると共に、小型クレーン（図示せず）のフック25等により樽巻ドラム1を吊り上げ、この樽巻ドラム1を水平にした状態で固定台5と移動台15との間に配置する。

【0041】次に、樽巻ドラム1をフック25と共に図8中の矢示C方向へと固定台5側に向けて移動させることにより、図9に示すようにセット穴3の先端側を支軸10に予め係留（嵌合）させておく。ここで、支軸10

の先端側はテーパ部10Bとなっているから、支軸10全体をこのテーパ部10Bによりセット穴3内へと容易に導くことができる。

【0042】次に、移動台15を固定台5側に接近させるように矢示C方向へと各レール16に沿って移動させることにより、支軸21の先端側を図9中に一点鎖線で示すようにセット穴3内に嵌合させる。そして、この状態で移動台15を固定台5側に向けて強く押動（押圧）することにより、支軸10、21を各セット穴3内に押し込む。

【0043】ここで、支軸10、21の外周側には周方向に離間して各切込み刃11、22を設け、この各切込み刃11、22の刃先11A、22Aをテーパ部10B、21Bにほぼ対応するテーパ角をもって斜めに傾斜させる構成としたから、上述の如く支軸10、21を各セット穴3内に押し込むと、支軸10、21は図10に示すように、テーパ部10B、21Bおよび各切込み刃11、22の刃先11A、22Aにより各セット穴3内へと円滑に導かれ、これに伴って、各刃先11A、22Aが各セット穴3の周囲に互いにほぼ等しい深さ分だけ徐々に食い込むようになる。

【0044】そして最後に、移動台15をボルト等を介して各レール16で位置決めし、この状態で操作ハンドル23Aを回動操作することにより、支軸10、21間の間隔を狭めながら、回転板7、18の各突当てピン7A、18Aが各円板部1Bに食い込むまで、支軸10、21を各セット穴3内にさらに押し込むようにする。

【0045】この結果、図5に示すように支軸10、21は、樽巻ドラム1の各セット穴3内で各切込み刃11、22を介して樽巻ドラム1と支軸10、21とが同心円状（同軸状）をなす位置に自動調心され、この状態で樽巻ドラム1を支軸10、21に対して確実にセンタリングしつつ、廻止めすることができる。また、樽巻ドラム1の両側を各突当てピン7A、18Aを介して回転板7、18間で確実に保持でき、樽巻ドラム1の回転時に各切込み刃11、22に作用する回転トルク等の負荷を低減できると共に、各突当てピン7A、18Aと各切込み刃11、22とによって樽巻ドラム1に対する位置決め強度を高めることができる。

【0046】かくして、上述の如く樽巻ドラム1を固定台5側の支軸10と移動台15側の支軸21との間に自動調心状態でセットした後に、樽巻ドラム1からロープウインチのドラム側へと新品のワイヤロープ2を供給する。

【0047】即ち、新品のワイヤロープ2を油圧クレーン等に設けたロープウインチ側のドラムに巻付けるときには、樽巻ドラム1からワイヤロープ2の先端側を取出し、この先端側を前記ドラムに掛止めする。次に、この状態で油圧モータ12を停止させた状態で前記ドラム側を回転駆動することにより、樽巻ドラム1を固定台5側

の支軸10と移動台5側の支軸21と共に図3中の矢示A方向へと強制的に回転させ、これによって、樽巻ドラム1からワイヤロープ2を巻出しつつ、このワイヤロープ2を前記ロープウインチ側のドラムへと徐々に巻取るようにする。

【0048】そして、このときには前記固定台5側の油圧モータ12に設けたリリーフ弁により樽巻ドラム1の回転に対して抵抗力(制動力)が与えられるから、この抵抗力によってワイヤロープ2に対し大きな張力を付与でき、ワイヤロープ2を前記ロープウインチ側のドラムに十分な張力をもって巻付けることができる。

【0049】従って、本実施例によれば、セット穴3の穴径にバラツキがある場合でも、樽巻ドラム1を切込み刃11, 22により支軸10, 21に対して自動調心状態で容易に保持でき、樽巻ドラム1をセットするときの作業性等を確実に向上させることができる。

【0050】そして、ワイヤロープ2の巻出し・巻取り時には、各セット穴3と支軸10, 21との間のガタツキを抑えた状態で、樽巻ドラム1をこの支軸10, 21を中心にして安定して回転させることができ、これによって、従来技術で述べたようにワイヤロープ2が樽巻ドラム1と前記ロープウインチとの間で大きく振動してしまう等の不具合を解消でき、ワイヤロープ1の張力を一定に保つことができ、このワイヤロープ1をロープウインチ側に強固に巻付けることができる。

【0051】また、セット穴3'の穴径が、例えば約130~140mm程度となる大型の樽巻ドラム1'等に対しても、各筒状カバー24を支軸10, 21に取付けた状態で、この各筒状カバー24を各セット穴3'内に嵌合させることにより、樽巻ドラム1を支軸10, 21に調心させた状態で容易に取付けることができる。

【0052】次に、図11は本発明の第2の実施例を示し、本実施例では、前記第1の実施例と同様の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。しかし、本実施例の特徴は、支軸10, 21の外周側に各切込み刃11, 22を外側から覆う各筒状カバー31(支軸10側のみ図示)を着脱可能に設け、この筒状カバー31の外周側に調心刃としての他の切込み刃32, 32, ...を一体に設けることにより、各筒状カバー31を各セット穴3'内に嵌合させる構成としたことにある。

【0053】ここで、前記筒状カバー31は、前記第1の実施例で述べた筒状カバー24とほぼ同様に形成され、筒部31A、テーパ部31Bおよび環状突起部31Cを有している。しかし、筒状カバー31には、その周方向に離間して前記第1の実施例による各取付溝10C, 21Cとほぼ同様の取付溝31D, 31D, ...が軸方向に沿って形成されている点で前記第1の実施例のものと異なっている。

【0054】また、前記各切込み刃32は、前記第1の

実施例とほぼ同様に形成され、それぞれテーパ状をなす刃先32Aを有している。そして、この各切込み刃32は基端側がそれぞれ筒状カバー31の各取付溝31D内に溶接等で固着され、各刃先32Aはセット穴3'の周囲に食い込んでいる。

【0055】かくして、このように構成される本実施例でも、前記第1の実施例とほぼ同様の作用効果を得ることができるが、特に本実施例では、例えば約130~140mm程度までセット穴3'の穴径が大きくなった大型の樽巻ドラム1'に対しても、各筒状カバー31を支軸10, 21の外周側に取付けることにより、各切込み刃32をセット穴3'の周囲に確実に食い込ませることができる。そして、大型の樽巻ドラム1'に対しても各切込み刃32により支軸10, 21に自動調心状態で容易に保持させることができ、樽巻ドラム1'の取付時の作業性等を向上できる。

【0056】なお、前記各実施例では、各切込み刃11, 22(32)を支軸10, 21(筒状カバー31)の外周側に4枚ずつ設けるものとして述べたが、これに替えて、各切込み刃11, 22(32)の刃数を3枚としてもよく、または5枚以上としてもよい。

【0057】また、前記各実施例では、当該回転支持装置を油圧クレーンのワイヤロープ2を交換するとき等に用いるものとして述べたが、本発明はこれに限らず、例えば油圧クレーン以外の作業機用のワイヤロープを交換するとき等にも広く適用できるものである。

【0058】

【発明の効果】以上詳述した通り本発明によれば、請求項1に記載の如く、第1, 第2の支持台にそれぞれ設けた各支軸を樽巻ドラムの各セット穴内に嵌合させ、この各支軸のうち少なくとも一方の支軸には、セット穴の周囲に食い込むことにより樽巻ドラムを自動調心状態に保持するテーパ状の調心刃を設ける構成としたから、セット穴の穴径にバラツキ等がある場合でも、樽巻ドラムを前記調心刃により支軸に対して自動調心状態で容易に取付けることができ、樽巻ドラムを第1, 第2の支持台間にセットするときの作業性等を確実に向上できる。そして、ワイヤロープの巻出し・巻取り時には、調心刃により各セット穴と各支軸との間のガタツキを抑えた状態で、樽巻ドラムを各支軸を中心にして安定して回転させることができ、ワイヤロープ等に生じる振動を低減させ、例えばロープウインチのドラム等にワイヤロープを安定した張力で強固に巻付けることができる。

【0059】また、請求項2の発明では、第1, 第2の支持台のうち、一側の支持台をベース上に固定される固定台として構成し、他側の支持台をこの固定台に向けて接近、離間するように前記ベース上に移動可能に設けた移動台として構成したから、樽巻ドラムを各支軸間に取付けるときには、移動台のみをベース上で移動させることにより、樽巻ドラムを各支軸間に調心刃を介して容易

に取付けることができ、固定台と移動台との間に樽巻ドラムをセットするときの作業性等をさらに向上できる。

【0060】さらに、請求項3の発明では、支軸の先端側にこの支軸を樽巻ドラムのセット穴内に向けて案内するためのテーパ部を形成し、前記調心刃をこのテーパ部にはほぼ対応するテーパ角で径方向外向きに突出し、支軸の周方向に間隔をもって設けられた複数枚の切込み刃として形成したから、樽巻ドラムの取付時には支軸全体をテーパ部および各切込み刃により樽巻ドラムのセット穴内へと容易に導くことができ、取付時の作業性を一層高めることができる。そして、各切込み刃をセット穴の周囲に間隔をもって複数箇所に食い込ませることができ、各支軸に対する樽巻ドラムの取付強度を容易に高めることができる。

【0061】さらにまた、請求項4の発明では、支軸の外周側に調心刃を外側から覆う筒状カバーを着脱可能に設け、この筒状カバーの外周側に他の調心刃を一体に設ける構成としたから、セット穴の穴径が大きい大型の樽巻ドラムを回転可能に支持する場合でも、支軸の調心刃の代わりに筒状カバーの調心刃をセット穴の周囲に容易に食い込ませることができ、これによっても、樽巻ドラムを前記筒状カバーの調心刃により支軸に対して自動調心状態で容易に保持させることができ、樽巻ドラムを第1、第2の支持台間にセットするときの作業性等を確実に向上できる。そして、ワイヤロープの巻出し・巻取り時には、前記他の調心刃により各セット穴と各筒状カバーとの間のガタツキを抑えた状態で、樽巻ドラムを各支軸を中心にして安定して回転させることができ、ワイヤロープ等に生じる振動を低減させ、例えばロープウインチのドラム等にワイヤロープを安定した張力で強固に巻付けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例による樽巻ドラムの回転

支持装置を示す平面図である。

【図2】図1中の各支軸に樽巻ドラムをセットした状態で示す一部破断の正面図である。

【図3】樽巻ドラムの回転支持装置を示す図2の右側面図である。

【図4】樽巻ドラムに支軸をセットした状態で示す拡大図である。

【図5】図4中の矢示V-V方向からみた断面図である。

【図6】図4中の支軸および各切込み刃を示す斜視図である。

【図7】図4中に示す支軸に筒状カバーを取付けた状態で示す断面図である。

【図8】図2中の固定台と移動台との間に樽巻ドラムをセットする前の状態を示す正面図である。

【図9】固定台側の支軸を樽巻ドラムのセット穴に係留させた状態で示す図8と同様の正面図である。

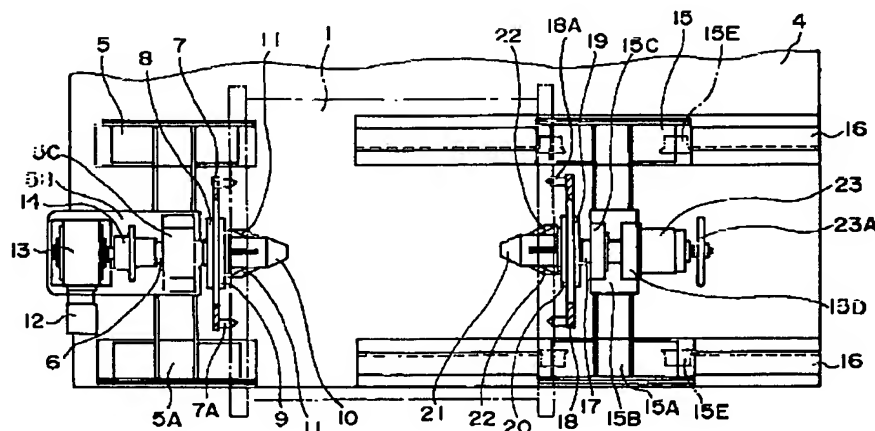
【図10】各支軸を樽巻ドラムの各セット穴内に嵌合させた状態を示す図8と同様の正面図である。

【図11】本発明の第2の実施例による樽巻ドラムの回転支持装置に設けた支軸、筒状カバーおよび各切込み刃等を拡大して示す断面図である。

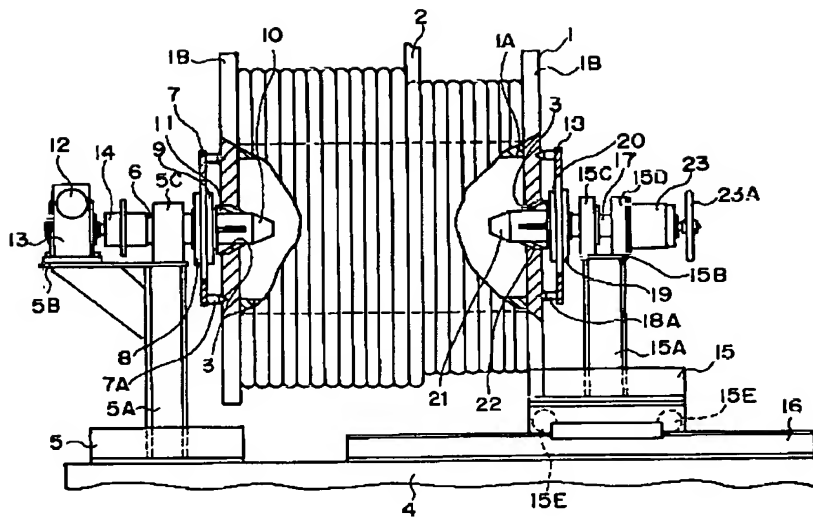
【符号の説明】

- 1, 1' 樽巻ドラム
- 2 ワイヤロープ
- 3, 3' セット穴
- 4 ベース
- 5 固定台（第1の支持台）
- 10, 21 支軸
- 10B, 21B テーパ部
- 11, 22, 32 切込み刃（調心刃）
- 15 移動台（第2の支持台）
- 31 筒状カバー

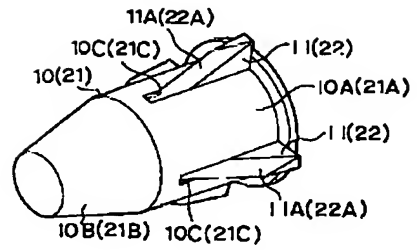
【図1】



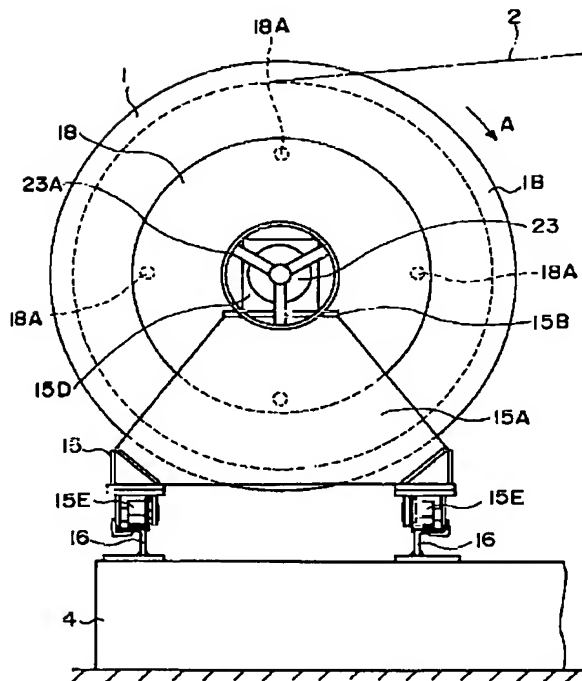
【図2】



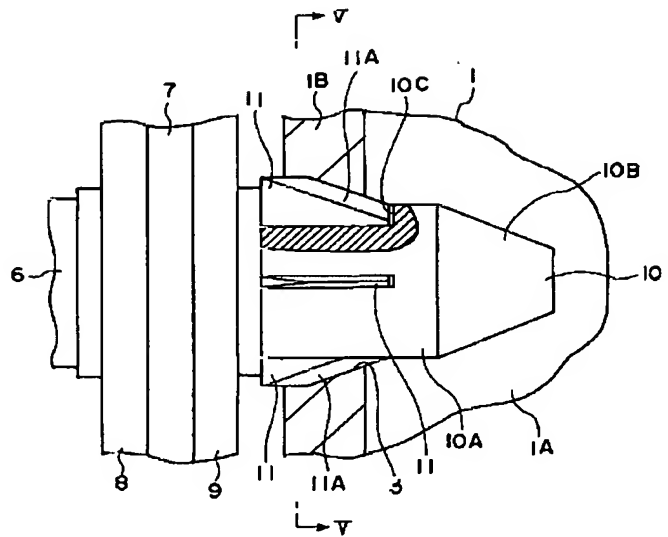
【図6】



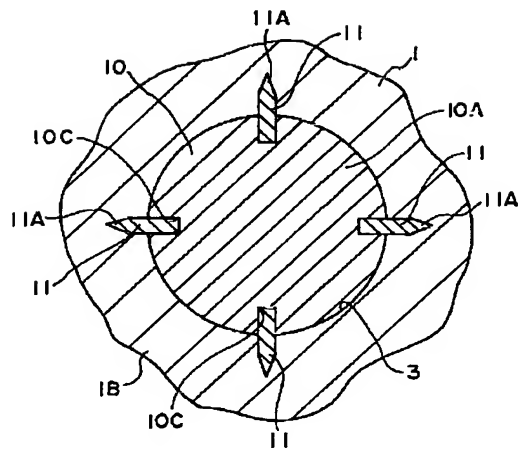
【図3】



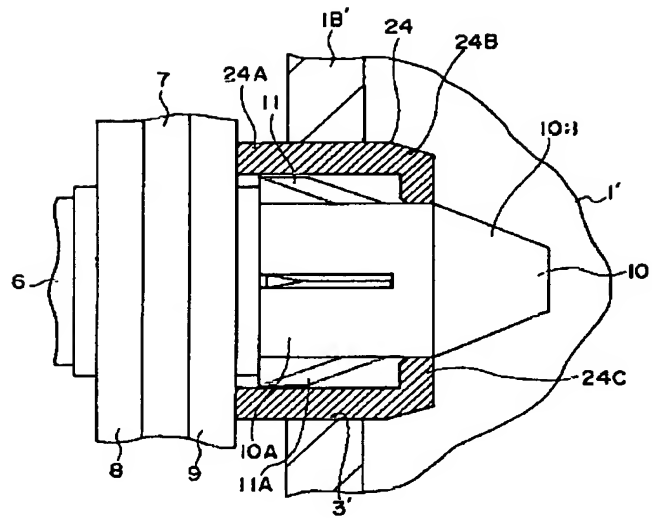
【図4】



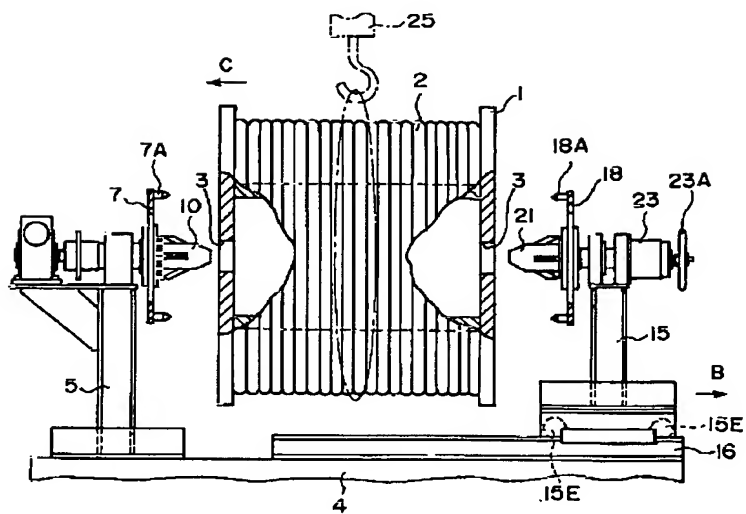
【図5】



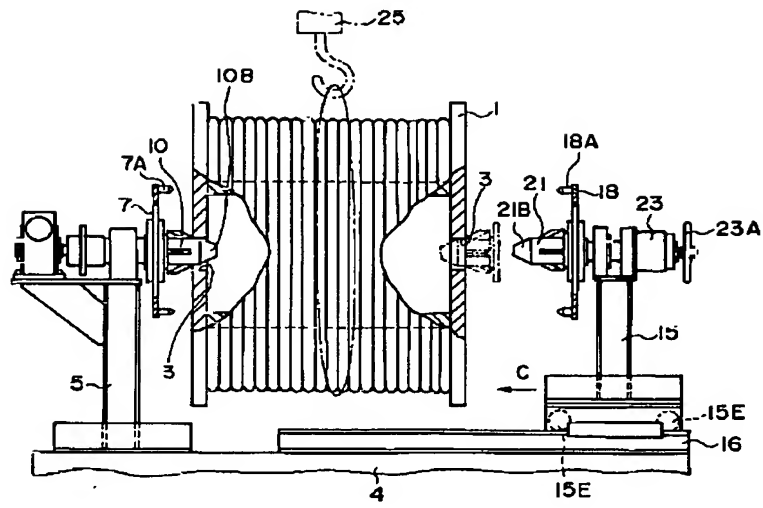
【図7】



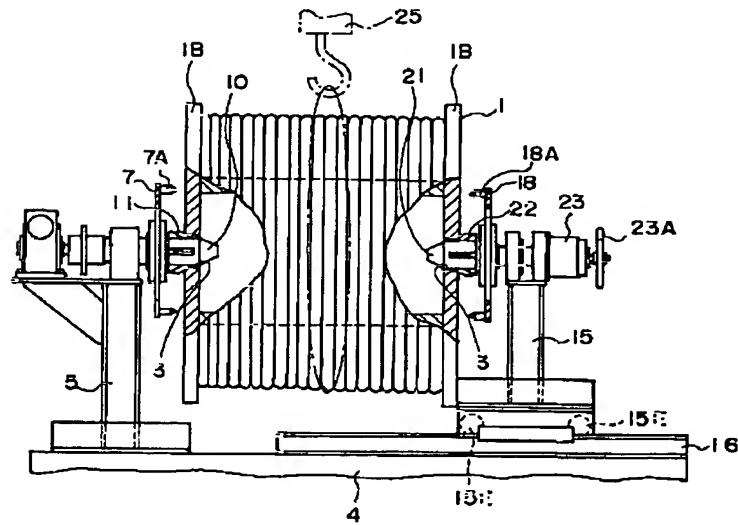
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

